

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10318318  
 PUBLICATION DATE : 04-12-98

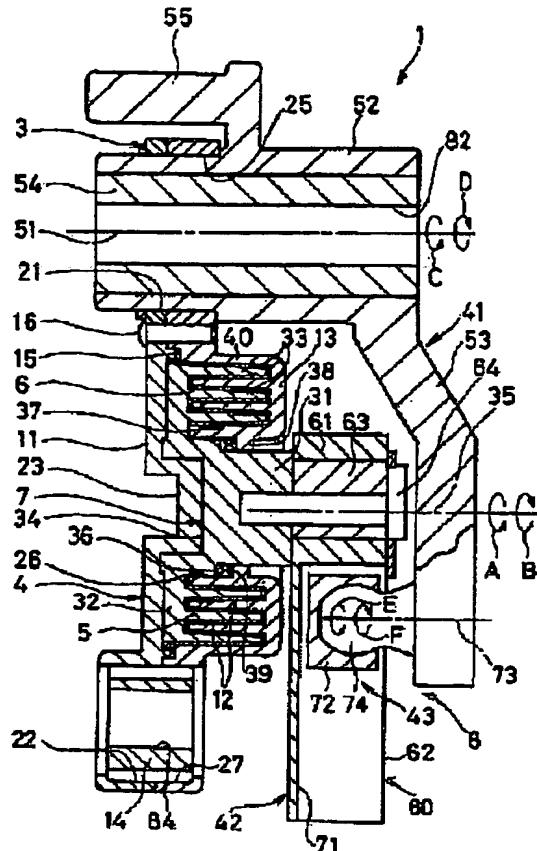
APPLICATION DATE : 20-01-98  
 APPLICATION NUMBER : 10023961

APPLICANT : OILES IND CO LTD;

INVENTOR : HARADA SATOSHI;

INT.CL. : F16F 9/12 B60N 2/02 B60T 7/06  
 E05F 3/14

TITLE : DAMPER AND FOOT PARKING BRAKE  
 USING IT



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To apply prescribed resistance force on rotation of a rotary damping object by transmitting rotation of the object to one side in a pair of relative rotors connected to each other through viscous body, and carrying out rotary transmission through relative guide movement of an engaging member along a guide passage.

**SOLUTION:** A device is provided with a relative rotor which is journaled to a car body in an installing part 3, and relative rotor 7 in which a clearance 6 for storing a viscous body 5 is formed between the relative rotor 4 and it, and which is relative rotatably on the relative rotor 4. Rotation of the relative rotor 4 is transmitted to the relative rotor 7 in a nonlinear shape by a rotary transmitting means 8, and also resistance force caused by viscous resistance of the viscous body 5 generated by relative rotation of both rotors 4, 7, is changed. Namely, the rotary transmitting means 8 is provided with a connecting means 42 which is relative movably and rotatably connected to the relative rotor 7 in the car body. The connecting means 42 consists of an arm 60 and a guide engaging means 43 for guiding the arm 60.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-318318

(43)公開日 平成10年(1998)12月4日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
F 16 F 9/12  
B 6 0 N 2/02  
B 6 0 T 7/06  
E 0 5 F 3/14

識別記号

F I  
F 16 F 9/12  
B 6 0 N 2/02  
B 6 0 T 7/06  
E 0 5 F 3/14

C

審査請求 未請求 請求項の数42 FD (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平10-23961  
(22)出願日 平成10年(1998)1月20日  
(31)優先権主張番号 特願平9-82055  
(32)優先日 平9(1997)3月14日  
(33)優先権主張国 日本 (JP)

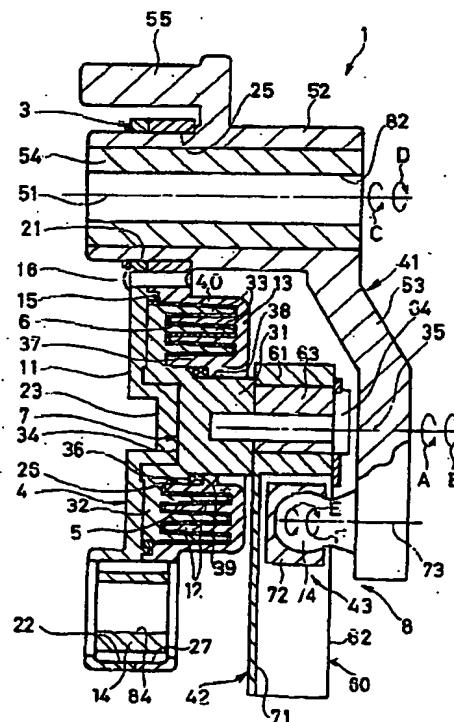
(71)出願人 000103644  
オイレス工業株式会社  
東京都港区芝大門1丁目3番2号  
(72)発明者 小島 正光  
神奈川県藤沢市桐原町8番地 オイレス工  
業株式会社藤沢事業場内  
(72)発明者 五十嵐 美照  
神奈川県藤沢市桐原町8番地 オイレス工  
業株式会社藤沢事業場内  
(72)発明者 原田 肇  
神奈川県藤沢市桐原町8番地 オイレス工  
業株式会社藤沢事業場内  
(74)代理人 弁理士 高田 武志

(54)【発明の名称】ダンパ及びこれを用いた足踏みパーキングブレーキ

(57)【要約】

【課題】足踏みパーキングブレーキのペダルアーム、大型回転窓、自動車等のリクライニングシート等の回動する部材に対してその回動に所定の抵抗力を与えるに更に適したダンパを提供する。

【解決手段】ダンパ1は、車体2に回転自在に取り付けるための取り付け部位3を具備した回転体4と、回転体4との間で粘性体5を収容する隙間6を形成して回転体4に相対的に回転自在に設けられた回転体7と、取り付け部位3を中心とする回転体4の回転量を回転体7に非線形的に伝達すると共に、取り付け部位3を中心とする回転体4の回転において、回転体4と回転体7との互いの相対的な回転で生じる粘性体5の粘性抵抗に起因する取り付け部位3を中心とする回転体4の回転に対しての抵抗力を変化させる回転伝達手段8とを具備している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第一の相対回転体と、この第一の相対回転体との間で粘性体を収容する隙間を形成して、第一の相対回転体に対して相対的に回転自在に配された第二の相対回転体と、回転減衰対象物の回転を第一及び第二の相対回転体のうちの一方に伝達する回転伝達手段とを具備しており、回転伝達手段は、案内路と、この案内路に相対的に移動自在に係合した係合部材とを有した案内係合手段を具備しており、案内路の少なくとも一部は湾曲しており、第一及び第二の相対回転体のうちの一方への回転減衰対象物の回転の伝達は、案内路に沿った係合部材の相対的な案内移動を介して行われるようになっているダンパ。

【請求項2】 第一の相対回転体は、回転減衰対象物を回転自在に支持するための支持体に固定的に取り付けるための取り付け部位を具備しており、案内路は、第二の相対回転体側に設けられており、係合部材は、回転減衰対象物側に設けられるようになっている請求項1に記載のダンパ。

【請求項3】 回転伝達手段は、一端が第二の相対回転体に固定されたアームを具備しており、案内路は、アームに設けられている請求項2に記載のダンパ。

【請求項4】 第一の相対回転体は、回転減衰対象物を回転自在に支持するための支持体に固定的に取り付けるための取り付け部位を具備しており、係合部材は、第二の相対回転体側に設けられており、案内路は、回転減衰対象物側に設けられるようになっている請求項1に記載のダンパ。

【請求項5】 回転伝達手段は、一端が第二の相対回転体に固定されたアームを具備しており、係合部材は、アームに設けられている請求項4に記載のダンパ。

【請求項6】 第一の相対回転体は、回転減衰対象物を回転自在に支持するための支持体に回転自在に取り付けるための取り付け部位を具備しており、案内路は、第二の相対回転体側に設けられており、係合部材は、支持体側に設けられるようになっている請求項1に記載のダンパ。

【請求項7】 回転伝達手段は、一端が第二の相対回転体に固定されたアームを具備しており、案内路は、アームに設けられている請求項6に記載のダンパ。

【請求項8】 第一の相対回転体は、回転減衰対象物を回転自在に取り付けるための支持体に回転自在に取り付けるための取り付け部位を具備しており、係合部材は、第二の相対回転体に設けられており、案内路は、支持体側に設けられるようになっている請求項1に記載のダンパ。

【請求項9】 回転伝達手段は、一端が第二の相対回転体に固定されたアームを具備しており、係合部材は、アームに設けられている請求項8に記載のダンパ。

【請求項10】 案内路は、嵌合溝からなる請求項1か

ら9のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項11】 嵌合溝は、湾曲して伸びている請求項10に記載のダンパ。

【請求項12】 嵌合溝は、円弧状に伸びている請求項10又は11に記載のダンパ。

【請求項13】 係合部材は、円筒体若しくは円柱体又は軸体に回転自在に取り付けられた係合駒を具備している請求項1から12のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項14】 第一の相対回転体と第二の相対回転体との互いの相対的な回転において、隙間に収容された粘性体に粘性剪断抵抗を発生させるようにした請求項1から13のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項15】 請求項1から14のいずれか一項に記載のダンパを、回転減衰対象物としてのペダルアームに用いてなる足踏みパーキングブレーキであって、ペダルアームは、支持体としての車体に回転自在に取り付けられており、案内路は、ペダルアームの踏み込み位置から初期回動位置への回転における少なくとも初期回動位置の近傍で、ペダルアームの単位回転量当たりの第一の相対回転体に対する第二の相対回転体の相対回転量が徐々に大きくなるように、形成されている足踏みパーキングブレーキ。

【請求項16】 ペダルアームは、第一の相対回転体の支持体への取り付け部位と同位置において車体に取り付けられている請求項15に記載の足踏みパーキングブレーキ。

【請求項17】 支持体に回転自在に取り付けるための取り付け部位を具備した第一の相対回転体と、この第一の相対回転体との間で粘性体を収容する隙間を形成して第一の相対回転体に相対的に回転自在に設けられた第二の相対回転体と、取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転を第二の相対回転体に非線形的に伝達すると共に、取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転において、第一の相対回転体と第二の相対回転体との互いの相対的な回転で生じる粘性体の粘性抵抗に起因する取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転に対しての抵抗力を変化させる回転伝達手段とを具備しており、回転伝達手段は、支持体に対して第二の相対回転体を相対的に移動自在にかつ回転自在に連結させる連結手段を具備しており、支持体に対する第一の相対回転体の回転中心から支持体に対する連結手段の回転中心までの距離が、支持体に対する第一の相対回転体の回転中心から第一の相対回転体に対する第二の相対回転体の回転中心までの距離よりも長くなるように、支持体に対する第一の相対回転体の回転中心、支持体に対する連結手段の回転中心及び第一の相対回転体に対する第二の相対回転体の回転中心を配してなるダンパ。

【請求項18】 回転伝達手段は、前記抵抗力を、第一の相対回転体と第二の相対回転体との回転角に基づいて変化させるように、構成されている請求項17に記載の

ダンパ。

【請求項19】 第一の相対回転体は、当該第一の相対回転体の取り付け部位を介して支持体に回転自在に取り付けられるようになっており、連結手段は、第二の相対回転体に固着されたアームと、支持体に対してアームを相対的に移動自在にかつ回転自在に案内係合させる案内係合手段とを具備している請求項17又は18に記載のダンパ。

【請求項20】 案内係合手段は、支持体及びアームのうちの一方に形成された嵌合溝と、この嵌合溝に移動自在に嵌装された駒と、この駒を回転自在に支持して、支持体及びアームのうち他方に設けられた軸体とを具備している請求項19に記載のダンパ。

【請求項21】 案内係合手段は、支持体及びアームのうちの一方に形成された嵌合溝と、この嵌合溝に移動自在に嵌装された駒と、この駒が固着されて、支持体及びアームのうち他方に回転自在に設けられた軸体とを具備している請求項19に記載のダンパ。

【請求項22】 案内係合手段は、支持体及びアームのうちの一方に形成された嵌合溝と、この嵌合溝に移動自在に嵌装されて、支持体及びアームのうちの他方に設けられた円筒体又は円柱体とを具備している請求項19に記載のダンパ。

【請求項23】 嵌合溝は、湾曲して伸びている請求項20から22のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項24】 嵌合溝は、円弧状に伸びている請求項20から23のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項25】 嵌合溝は、第一の相対回転体の回転中心に向かって凸になるように湾曲して伸びている請求項20から24のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項26】 嵌合溝は、第一の相対回転体の回転中心に向かって凹になるように湾曲して伸びている請求項20から24のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項27】 嵌合溝は、直線状に真っ直ぐに伸びている請求項20から22のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項28】 回転伝達手段は、第一の相対回転体に対する第二の相対回転体の回転トルク半径を変化させて抵抗力を変化させるように、構成されている請求項請求項17から27のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項29】 第一の相対回転体と第二の相対回転体との互いの相対的な回転において、隙間に収容された粘性体に粘性剪断抵抗を発生させるようにした請求項17から28のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項30】 支持体に回転自在に取り付けるための取り付け部位を具備した第一の相対回転体と、この第一の相対回転体との間で粘性体を収容する隙間を形成して第一の相対回転体に相対的に回転自在に設けられた第二の相対回転体と、取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転を第二の相対回転体に非線形的に伝達する

と共に、取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転において、第一の相対回転体と第二の相対回転体との互いの相対的な回転で生じる粘性体の粘性抵抗に起因する取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転に対しての抵抗力を変化させる回転伝達手段とを具備しており、回転伝達手段は、支持体に対して相対的に移動自在にかつ回転自在に案内係合させる案内係合手段とを具備しており、案内係合手段は、支持体に対しての連結手段の相対的な移動を、曲線状に案内するように構成されているダンパ。

【請求項31】 回転伝達手段は、前記抵抗力を、第一の相対回転体と第二の相対回転体との回転角に基づいて変化させるように、構成されている請求項30に記載のダンパ。

【請求項32】 回転伝達手段は、第一の相対回転体に対する第二の相対回転体の回転トルク半径を変化させて抵抗力を変化させるように、構成されている請求項30又は31に記載のダンパ。

【請求項33】 第一の相対回転体は、当該第一の相対回転体の取付部位を介して支持体に回転自在に取り付けられるようになっており、連結手段は、第二の相対回転体に固着されたアームを具備している請求項30から32のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項34】 案内係合手段は、支持体及びアームのうちの一方に形成された嵌合溝と、この嵌合溝に移動自在に嵌装された駒と、この駒を回転自在に支持して、支持体及びアームのうちの他方に設けられた軸体とを具備している請求項33に記載のダンパ。

【請求項35】 案内係合手段は、支持体及びアームのうちの一方に形成された嵌合溝と、この嵌合溝に移動自在に嵌装された駒と、この駒が固着されて、支持体及びアームのうちの他方に回転自在に設けられた軸体とを具備している請求項33に記載のダンパ。

【請求項36】 案内係合手段は、支持体及びアームのうちの一方に形成された嵌合溝と、この嵌合溝に移動自在に嵌装されて、支持体及びアームのうちの他方に設けられた円筒体又は円柱体とを具備している請求項33に記載のダンパ。

【請求項37】 嵌合溝は、湾曲して伸びている請求項34から36のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項38】 嵌合溝は、円弧状に伸びている請求項34から37のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項39】 嵌合溝は、第一の相対回転体の回転中心に向かって凸になるように湾曲して伸びている請求項34から35のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項40】 嵌合溝は、第一の相対回転体の回転中心に向かって凹になるように湾曲して伸びている請求項34から35のいずれか一項に記載のダンパ。

【請求項41】 請求項30から37のいずれか一項に記載のダンパをペダルアームに用いてなる足踏みパーキ

ングブレーキであって、ペダルアームは、その回動により第一の相対回転体の取り付け部位を中心として第一の相対回転体を回転させるように、支持体としての車体に回転自在に支持されていると共に、第一の相対回転体に連結されている足踏みパーキングブレーキ。

【請求項42】 ペダルアームは、第一の相対回転体の支持体への取り付け部位と同位置において車体に回転自在に支持されている請求項38に記載の足踏みパーキングブレーキ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば足踏みパーキングブレーキのペダルアーム、大型回転窓、自動車等のリクライニングシート等の回動する部材（回転減衰対象物）に対してその回動に所定の抵抗力を与えるに適したダンパ及びこのダンパを用いた足踏みパーキングブレーキに関する。

##### 【0002】

【発明が解決しようとする課題】この種のダンパとして、例えば、ハウジングと、このハウジングに対して回転自在に設けられ、ハウジングに対する相対的回転でハウジング内に封入された粘性体に粘性剪断抵抗を生じさせる相対回転体とを具備したタイプのものが、従来提案されている。

【0003】ところでこの従来のタイプのダンパでは、作動中におけるハウジングと相対回転体との互いの間の相対回転速度が同一である場合には、ハウジングに対する相対回転体のいずれの回転位置でも、発生する抵抗力が同一となるため、例えば、足踏みパーキングブレーキのペダルアームの初期回動位置への復帰をスムーズに行わせるものとして用いる場合において、ペダルアームへの踏み込み解除（ロック解除）の直後の抵抗力を十分なものとして設計すると、ペダルアームが初期回動位置に回動復帰される近傍での抵抗力が必要以上に大きくなり、ペダルアームの初期回動位置までの復帰時間が遅くなり、場合により、正規の位置まで復帰されないよう不都合が生じることとなり、これに対して、ペダルアームが初期回動位置に復帰される近傍での抵抗力を低くして設計し、ペダルアームの初期回動位置までの復帰時間を所望のものとすると、ペダルアームへの踏み込み解除直後の抵抗力が十分なものとならず、初期回動位置まで勢いよく回動してペダルアームがトップに激突して、打音及び衝撃によるペダルアーム、トップの破損等の虞がある。

【0004】そこで本願出願人は、先に特願平6-204372号（特開平8-49744号）において、回動する部材に対して復帰回転速度、復帰所要時間を所望のものにすことができ、初期回動位置でのトップ等への激突を回避し得て、打音、衝撃によるの破損等の虞をなくし得るダンパ及びこれを用いた足踏みパーキングブ

レーキを提案した。この提案に係るダンパは、上記問題点を解決し得て、初期の目的を十分に達成し得、極めて良好な特性を發揮し得ることが判明した。

【0005】本発明は、上記の特願平6-204372号において提案したダンパ及び足踏みパーキングブレーキに更に改良を加えたものであって、その目的とするところは、足踏みパーキングブレーキのペダルアーム、大型回転窓、自動車等のリクライニングシート等の回動する部材に対してその回動に所定の抵抗力を与えるに更に適したダンパを提供することにある。

【0006】また本発明の他の目的とするところは、回動する部材に対して復帰回転速度、復帰所要時間を所望のものにすることができ、初期回動位置でのトップ等への激突を回避し得て、打音、衝撃によるの破損等の虞をなくし得るダンパを提供することにある。

【0007】更に本発明の他の目的とするところは、上記提案のダンパ及び足踏みパーキングブレーキを更に小型化し得るダンパ及び足踏みパーキングブレーキを提供することにある。

##### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明になるダンパは、第一の相対回転体と、この第一の相対回転体との間で粘性体を収容する隙間を形成して、第一の相対回転体に対して相対的に回転自在に配された第二の相対回転体と、回転減衰対象物の回転を第一及び第二の相対回転体のうちの一方に伝達する回転伝達手段とを具備しており、回転伝達手段は、案内路と、この案内路に相対的に移動自在に係合した係合部材とを有した案内係合手段を具備しており、案内路の少なくとも一部は湾曲しており、第一及び第二の相対回転体のうちの一方への回転減衰対象物の回転の伝達は、案内路に沿った係合部材の相対的な案内移動を介して行われるようになっている。

【0009】本発明の上記のダンパにおいて、第一の相対回転体は、回転減衰対象物を回転自在に支持するための支持体に固定的又は回転自在に取り付けるための取り付け部位を具備している。この場合、案内路を第二の相対回転体側及び回転減衰対象物又は支持体側のうちの一方側に設け、係合部材を第二の相対回転体側及び減衰対象物又は支持体側のうちの他方側に設けるようにし、回転伝達手段を、一端が第二の相対回転体に固定されたアームを具備したもので構成し、案内路を第二の相対回転体側に、係合部材を減衰対象物側又は支持体側に夫々設ける場合には、案内路をアームに設け、案内路を回転減衰対象物側又は支持体側に設け、係合部材を第二の相対回転体側に夫々設ける場合には、係合部材をアームに設けるとよい。

【0010】上記において、案内路は、嵌合溝又はレールのように伸びた突条等から構成することができるが、好ましい例では、嵌合溝で構成する。

【0011】本発明のダンパはまた、支持体に回転自在

に取り付けるための取り付け部位を具備した第一の相対回転体と、この第一の相対回転体との間に粘性体を収容する隙間を形成して第一の相対回転体に相対的に回転自在に設けられた第二の相対回転体と、取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転を第二の相対回転体に非線形的に伝達すると共に、取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転において、第一の相対回転体と第二の相対回転体との互いの相対的な回転で生じる粘性体の粘性抵抗に起因する取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転に対しての抵抗力を変化させる回転伝達手段とを具備しており、回転伝達手段は、支持体に対して第二の相対回転体を相対的に移動自在にかつ回転自在に連結させる連結手段を具備しており、支持体に対する第一の相対回転体の回転中心から支持体に対する連結手段の回転中心までの距離が、支持体に対する第一の相対回転体の回転中心から第一の相対回転体に対する第二の相対回転体の回転中心までの距離よりも長くなるように、支持体に対する第一の相対回転体の回転中心、支持体に対する連結手段の回転中心及び第一の相対回転体に対する第二の相対回転体の回転中心を配してなる。

【0012】更にまた本発明のダンパは、支持体に回転自在に取り付けるための取り付け部位を具備した第一の相対回転体と、この第一の相対回転体との間に粘性体を収容する隙間を形成して第一の相対回転体に相対的に回転自在に設けられた第二の相対回転体と、取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転を第二の相対回転体に非線形的に伝達すると共に、取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転において、第一の相対回転体と第二の相対回転体との互いの相対的な回転で生じる粘性体の粘性抵抗に起因する取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転に対しての抵抗力を変化させる回転伝達手段とを具備しており、回転伝達手段は、支持体に対して相対的に移動自在にかつ回転自在に案内係合させる案内係合手段とを具備しており、案内係合手段は、支持体に対しての連結手段の相対的な移動を、曲線状に案内するように構成されている。

【0013】上記のダンパにおいて、回転伝達手段は、前記抵抗力を、第一の相対回転体と第二の相対回転体との回転角に基づいて変化させるように、構成されていても、第一の相対回転体に対する第二の相対回転体の回転トルク半径を変化させて抵抗力を変化させるように、構成されていてもよい。

【0014】また上記ダンパでは、第一の相対回転体は、当該第一の相対回転体の取付部位を介して支持体に回転自在に取り付けられるようになっており、連結手段は、第二の相対回転体に固着されたアームと、支持体及びアームを互いに相対的に移動自在にかつ回転自在に案内係合させる案内係合手段とを具備している。

【0015】当該案内係合手段は、好ましい例では、支持体及びアームのうちの一方に形成された嵌合溝と、こ

の嵌合溝に移動自在に嵌装された駒と、この駒を回転自在に支持して、支持体及びアームのうちの他方に設けられた軸体とを具備している。他の好ましい案内係合手段は、支持体及びアームのうち一方に形成された嵌合溝と、この嵌合溝に移動自在に嵌装された駒と、この駒が固着されて、支持体及びアームのうち他方に回転自在に設けられた軸体とを具備しているか、支持体及びアームのうち一方に形成された嵌合溝と、この嵌合溝に移動自在に嵌装されて、支持体及びアームのうち他方に設けられた円筒体又は円柱体とを具備している。

【0016】上記のいずれの嵌合溝も、湾曲して、好ましくは、円弧状に伸びており、また、第一の相対回転体の回転中心に向かって凸又は凹になるように湾曲して、好ましくは、円弧状に伸びている。また、支持体に対する第一の相対回転体の回転中心から第一の連結手段に対する第二の連結手段の回転中心までの距離が、支持体に対する第一の相対回転体の回転中心から第一の相対回転体に対する第二の相対回転体の回転中心までの距離よりも長くなるようにされた本発明のダンパでは、嵌合溝は、直線状に真っ直ぐに伸びていてもよい。また上記のいずれの係合部材も、上述のように、軸体に回転自在に取り付けられた係合駒又は円筒体若しくは円柱体からなり、好ましい例では、軸体に回転自在に取り付けられた係合駒からなる。

【0017】また本発明のいずれのダンパも、好ましくは、第一の相対回転体と第二の相対回転体との互いの相対的な回転において、隙間に収容された粘性体に粘性剪断抵抗を発生させるようにしている。

【0018】回転減衰対象物としてのペダルアームに上記のダンパを用いてなる本発明の足踏みパーキングブレーキにおいては、ペダルアームは、支持体としての車体に回転自在に取り付けられており、案内路は、ペダルアームの踏み込み位置から初期回動位置への回転における少なくとも初期回動位置の近傍で、ペダルアームの単位回転量当たりの第一の相対回転体に対する第二の相対回転体の相対回転量が徐々に大きくなるように、形成されており、ここで、好ましい例では、ペダルアームは、第一の相対回転体の支持体への取り付け部位と同位置において車体に取り付けられている。

【0019】また、上記のダンパを用いてなる本発明の足踏みパーキングブレーキは、回動により第一の相対回転体の取り付け部位を中心として第一の相対回転体を回転させるように、支持体としての車体に回転自在に取り付けられていると共に、第一の相対回転体に連結されているペダルアームを具備している。この足踏みパーキングブレーキでは、ペダルアームは、第一の相対回転体の支持体への取り付け部位と同位置において車体に回転自在に取り付けられている。

【0020】

【発明の実施の形態】次に本発明及びその実施の形態

を、図に示す好ましい実施例を参照して説明する。なお、本発明はこれら実施例に何等限定されないのである。

#### 【0021】

【実施例】図1及び図2において、本例のダンパ1は、支持体としての車体2(図3及び図4参照)に回転自在に取り付けるための取り付け部位3を具備した相対回転体4と、相対回転体4との間で粘性体5を収容する隙間6を形成して相対回転体4に相対的に回転自在に設けられた相対回転体7と、取り付け部位3を中心とする相対回転体4の回転を相対回転体7に非線形的に伝達すると共に、取り付け部位3を中心とする相対回転体4の回転において、相対回転体4と相対回転体7との互いの相対的な回転で生じる粘性体5の粘性抵抗に起因する取り付け部位3を中心とする相対回転体4の回転に対しての抵抗力を変化させる回転伝達手段8とを具備している。なお、本例では相対回転体4と相対回転体7との互いの相対的な回転で粘性体5に粘性剪断抵抗を発生させるようにしている。

【0022】車体2は、本体111と、本体111に溶接等により固定されたブラケット110と、連結機構41とを具備しており、連結機構41は、円筒部52と、円筒部52に一体的に形成されたアーム53と、円筒部52内に嵌装されて固着された六角カラー54と、円筒部52に一体的に形成され係止部55とを具備している。連結機構41は、ブラケット110に形成された孔(図示しない)にその係止部55が挿入されて本体111に対して位置決めされて、かつ本体111に対して回転しないようにされる。

【0023】相対回転体4は、一方の半割り体であるハウジング本体11と、内面に複数の環状突起12が形成された他方の半割り体である蓋体13と、ハウジング本体11と蓋体13との間に配された移動駒14とを具備してなり、ハウジング本体11と蓋体13とは、その合わせ面でぴったりと合わせられてリベット16により互いに離れないよう固着されており、合わせ面間には、粘性体5の漏出を防止するシールリング15が配されている。

【0024】ハウジング本体11は、取り付け部位3に形成された貫通孔21と、移動駒14の一端側が配される貫通孔22と、蓋体13に向かって突出した円筒状の軸部23とを具備している。蓋体13は、複数の環状突起12に加えて、貫通孔21と同形かつ同心に形成された貫通孔25と、中央の貫通孔26と、移動駒14の他端側が配される貫通孔27とを具備している。移動駒14は、ハウジング本体11と蓋体13とに摺動自在に挟まれて貫通孔22及び27に配されており、後述する足踏みバーキングブレーキ81のペダルアーム85へのダンパ1の装着の際に、ペダルアーム85の取り付け孔への連結ピン87の挿入の位置合わせを行い得るように、

若干移動自在となっている。

【0025】相対回転体4は、貫通孔21及び25を貫通して配された円筒部52により、円筒部52の中心51の周りでC及びD方向に回転自在となるように、支持されている。

【0026】相対回転体7は、軸部31を有した円盤状の本体32と、本体32の一方の面に一体的に形成されて、蓋体13の環状の突起12に互い違い配された環状の突起33とを具備しており、軸部31に形成された凹所34においてハウジング本体11の軸部23に、その中心35の周りでA及びB方向に回転自在となるように、嵌装されている。軸部23の円環状の段部36と、蓋体13の円筒状の内周壁37の円環状の突起38との間に、粘性体5が漏れ出さないように、シールリング39が設けられている。突起33は、蓋体13の内周壁37及び円筒状の外周壁40並びに突起12と協同して粘性体5を収容する隙間6を形成している。

【0027】回転伝達手段8は、車体2に対して相対回転体7を相対的に移動自在にかつ回転自在に連結させる連結手段42とを具備している。連結手段42は、相対回転体7に固着されたアーム60と、車体2に対してアーム60を相対的に移動自在にかつ回転自在に案内係合させる案内係合手段43とを具備している。

【0028】アーム60は、円筒部61と、円筒部61に一体的に形成されたアーム部62と、円筒部61内に嵌着されたカラー63とを具備しており、カラー63を貫通して軸部31に螺着されたねじ64により円筒部61において軸部31に連結されて、相対回転体7に固着されている。このようにしてアーム60は、その一端で円筒部61、カラー63及びねじ64を介して相対回転体7の軸部31に固着されている。相対回転体4に対する相対回転体7の回転中心である中心35は、車体2に対する相対回転体4の回転中心である中心51から距離L2だけ離れた位置に配されている。

【0029】案内係合手段43は、中心51に向かって凸であるように円弧状に伸びてアーム部62に形成された嵌合溝71と、嵌合溝71に移動自在に嵌装された駒72と、駒72をその中心73においてE及びF方向に回転自在に支持して、アーム53に固着された軸体74とを具備している。車体2のアーム53に対する連結手段42のアーム部62の回転中心である中心73は、車体2の円筒部52に対する相対回転体4の回転中心である中心51から距離L1(但し、L1>L2)だけ離れた位置に配されている。

【0030】なお本例に代えて、嵌合溝71をアーム53に形成し、駒72を回転自在に支持した軸体74をアーム部62に固着して案内係合手段43を構成してもよく、また、前記では機械的強度を増大させるために、面接触をするように嵌合溝71に配した駒72を用いて案内係合手段43を構成したが、駒72及び軸体74に代

えて、嵌合溝71において線接触するように、嵌合溝71に回転自在にかつ摺動自在に嵌合する円筒体又は円柱体をアーム53又はアーム部62に設けて案内係合手段43を構成してもよい。この場合、当該円筒体又は円柱体をアーム53又はアーム部62に回転自在に取り付けても、或いは固着してもよいが、スムーズな移動及び回転を確保するためには回転自在に取り付けるのがよい。更に、湾曲して伸びている嵌合溝として、円弧状に曲がって伸びている嵌合溝71を例示したが、本例では、直線状に真っ直ぐに伸びている嵌合溝でも又は放物線状等のその他の湾曲して伸びている嵌合溝でもよく、湾曲の場合、中心51に向かって凹になるように湾曲して伸びていてもよい。

【0031】ダンパ1は、例えば図3及び図4に示すように、足踏みパーキングブレーキ81に適用される。ここで、連結機構41は、一端で本体111に固着された軸83に貫通孔82を介して挿着されて、本体111に対して回転しないように固定され、足踏みパーキングブレーキ81の回転減衰対象物としてのペダルアーム85は、一方では、取り付け部3において相対回転体4が円筒部52を軸受として当該円筒部52に対してC及びD方向に回転自在に取り付けられる同位置となる軸83を介して同じくC及びD方向に車体2に回転自在に支持され、他方では、移動駒14の貫通孔84を貫通して配された連結ピン87を介して相対回転体4に、そのC及びD方向の回転により同じく相対回転体4を回転させるように連結されて、配される。

【0032】ペダルアーム85は、一端がペダルアームに接続されたブレーキケーブルを介してパーキングブレーキ機構に連結されており、ペダル初期回動位置(図3に示す位置)に回動復帰されるように、パーキングブレーキ機構のバネ(図示せず)を含む弾性手段91により付勢されており、ペダル初期回動位置においてストッパー92に当接するようになっている。本例では、中心51と中心35とを結ぶ線95と、中心51と中心73とを結ぶ線96との交差角 $\alpha$ がペダル初期回動位置では30°で、ペダル最大踏み込み位置(図4に示す位置)では0°になるように、ダンパ1及びペダルアーム85はそ

$$\beta = \tan^{-1} \frac{L_2 \cdot \sin \alpha}{L_1 - L_2 \cos \alpha} + \alpha \dots \dots \dots \quad (2)$$

【0039】一例として $L_1 = 75, 85\text{mm}$ 、 $L_2 = 54, 25\text{mm}$ とし、嵌合溝71が直線の場合、交差角 $\alpha$ 、交差角 $\beta$ 、 $\theta$ 、トルク半径比 $L_1/L_3$ 、トルク比 $T_1/T_3$ 及びペダルアーム85の初期回動位置を0°としたペダルアーム角度 $\gamma$ との関係は表1のようになる。ここで、 $\theta$ は、線96に直交する線100と線99に直交する線101との交差角、 $L_3$ は、中心35と中心73との間の距離であって、相対回転体7に対するト

$$\gamma^\circ \quad \alpha^\circ \quad \beta^\circ \quad \theta^\circ \quad L_1/L_3 \quad T_1/T_3$$

れぞれ取り付けられている。

【0033】ダンパ1付の足踏みパーキングブレーキ81では、ペダル97が踏み込まれることにより、ペダルアーム85は中心51の周りでD方向に回動され、これと共に相対回転体4もD方向に回転される。相対回転体4の回転で、アーム53に案内係合手段43を介して係合するアーム部62は中心35の周りでA方向に回転される。このA方向の回転中、アーム53に軸体74を介して回転自在に取り付けられた駒72は、嵌合溝71に案内されて中心73の周りでE方向に回転されつつアーム部62に対して移動される。アーム部62がA方向に回転されると、アーム部62に固着された相対回転体7は、相対回転体4に対して同じくA方向に回転される結果、ペダルアーム85は図4に示すような最大踏み込み位置にもたらされて、最大ブレーキが掛けられる。

【0034】図4に示すような最大踏み込み位置でペダル97への踏み込み及びパーキングブレーキのロックを解除すると、弾性手段91によりペダルアーム85は、前記と逆に回動されて、この回動中、前記と同様にして粘性体5に粘性剪断抵抗が生じ、この粘性剪断抵抗によりペダルアーム85の回動に対する抵抗力が与えられつつペダルアーム85は図3に示すような初期回動位置に復帰され、ストッパー92に当接してその回動が停止される。

【0035】本例の回転伝達手段8の回転量に関する伝達特性を、相対回転体4に対する相対回転体7の回転量である中心35と中心73とを結ぶ線99と線95との交差角 $\beta$ と、相対回転体4の回転量である交差角 $\alpha$ 、距離 $L_1$ 、距離 $L_2$ 及び嵌合溝71の曲率半径 $r$ との関係で見ると、式(1)のようになる。

【0036】

$$\beta = f(\alpha, L_1, L_2, r) \dots \dots \dots \quad (1)$$

【0037】本例の回転伝達手段8は、式(1)を解析すれば明らかであって、相対回転体4の回転を相対回転体7に非線形的に伝達する。曲率半径 $r$ が無限大の場合、すなわち嵌合溝71が直線の場合には、式(1)は、式(2)のようになる。

【0038】

トルク半径、 $T_1$ は、ペダルアーム85に作用するトルク反力、 $T_3$ は、ダンパ1が発生する回転トルクであり、 $\theta$ 、トルク半径比 $L_1/L_3$ 及びトルク比 $T_1/T_3$ との間には、 $(T_1/T_3) = \cos \theta \times (L_1/L_3)$ の関係が成立する。

【0040】

【表1】

0	30	73.22	43.22	1.915	1.396
5	25	65.67	40.67	2.156	1.635
10	20	56.72	36.72	2.444	1.959
15	15	45.91	30.91	2.775	2.381
20	10	32.79	22.79	3.119	2.876
25	5	17.23	12.23	3.400	3.323
30	0	0.00	0.00	3.512	3.512

【0041】表1から明らかであるように、嵌合溝71を直線とした場合でも、ダンパ1では、ペダル最大踏み込み位置( $\alpha=0^\circ$ 、 $\beta=0^\circ$ 、 $\gamma=30^\circ$ )からペダル初期回動位置( $\alpha=30^\circ$ 、 $\beta=73.22^\circ$ 、 $\gamma=0^\circ$ )まで戻る過程において、角度 $\alpha$ が $0^\circ$ から $5^\circ$ まで変化する間には、角度 $\beta$ は $17.23^\circ$ も変化するが、 $\alpha$ が $25^\circ$ から $30^\circ$ まで変化する間には、 $\beta$ は $7.55^\circ$ 変化するだけであり、したがってペダル最大踏み込み位置からペダル初期回動位置までの相対回転体4の一定速度の回転で、相対回転体7の回転速度は次第に遅くなる。このことは粘性体5の粘性剪断抵抗に起因する相対回転体7の回転抵抗は、中心51の周りで相対回転体4が一定速度で回転されると、ペダル初期回動位置に近付くにしたがって小さくなることを意味し、これを復帰用の弾性手段91のばね力との関連で考えると、弾性手段91のばね力の大きさに対応した大きさの回転抵抗が相対回転体4に対して得られることになる。

【0042】また表1のトルク比T1/T3からも明らかであるように、嵌合溝71を直線とした場合でも、ダンパ1では、ペダル最大踏み込み位置( $\alpha=0^\circ$ 、 $\beta=0^\circ$ 、 $\gamma=30^\circ$ )からペダル初期回動位置( $\alpha=30^\circ$ 、 $\beta=73.22^\circ$ 、 $\gamma=0^\circ$ )まで戻る過程において、ペダルアーム85に対する抵抗力(トルク反力)T1が次第に小さくなる。すなわちダンパ1では、回転伝達手段8が、相対回転体4と相対回転体7との互いの相対的な回転で生じる粘性体5の粘性抵抗に起因する中心35の周りでの相対回転体7の回転に対しての抵抗力T3を、相対回転体4と相対回転体7との回転角 $\alpha$ 及び $\beta$ とに基づいて変化させる、本例では小さくなるように変化させると共に、当該抵抗力T3を、相対回転体4に対する相対回転体7の回転トルク半径L3を変化させて変化させる、本例では次第に小さくなるように変化させるべく、構成されている。

【0043】ペダルアーム85がペダル初期回動位置に近付くにしたがって、ペダルアーム85に対する抵抗力(トルク)T1が次第に小さくなるダンパ1を具備した足踏みパーキングブレーキ81では、回転の非線形的な伝達機能と相俟って、粘性体5の粘度及び弾性手段91のばね力との関連で、ペダルアーム85のストップ等への激突を避けことができる上に、初期回動位置近傍でペダルアーム85を所望に回転させることができる。

【0044】以上は、嵌合溝71を直線とした場合であるが、図に示す実施例のように、嵌合溝71を円弧状と

した場合には、ペダル最大踏み込み位置( $\alpha=0^\circ$ 、 $\gamma=30^\circ$ )からペダル初期回動位置( $\alpha=30^\circ$ 、 $\gamma=0^\circ$ )までに、相対回転体4に対する相対回転体7の回転量である交差角 $\beta$ を大きくすることができ、例えば、嵌合溝71の円弧の曲率半径が20mmの場合には、ペダル最大踏み込み位置( $\alpha=0^\circ$ 、 $\gamma=30^\circ$ )からペダル初期回動位置( $\alpha=30^\circ$ 、 $\gamma=0^\circ$ )までにおいて、相対回転体7の回転量である交差角 $\beta$ の増加分が $28.84^\circ$ となる。このことは、ペダルアーム85の単位回転量に対して相対回転体4に対する相対回転体7の回転量が大きくなる、換言すれば、相対回転体4に対して相対回転体7が速く回転して、より大きな粘性剪断抵抗を発生させることになることを意味する。従って、逆に、相対回転体4、相対回転体7等の形状を小さくしても、所望の大きさの粘性剪断抵抗を発生させることができ、嵌合溝71を円弧状としたダンパ1では、それ自体を小型にし得るのである。加えて、嵌合溝71の円弧の曲率半径を種々異なる値にすることにより、ペダル最大踏み込み位置( $\alpha=0^\circ$ 、 $\gamma=30^\circ$ )からペダル初期回動位置( $\alpha=30^\circ$ 、 $\gamma=0^\circ$ )までの相対回転体4に対する相対回転体7の回転量を任意に調整することができ、弾性手段91のばね力等との関係で、復帰回動速度、復帰所要時間を所望のものにすることができる。

【0045】因みに、嵌合溝71を直線とした場合のダンパ1の最大トルク比(=3.512)とほぼ同一の最大トルク比が得られるように、特開平8-49744号に記載のダンパを設計した場合、当該ダンパの相対回転体4に対する相対回転体7の回転量 $\beta$ は、 $49.99^\circ$ 程度であって、従って、本例のダンパ1は、嵌合溝71を直線とした場合、特開平8-49744号のダンパと比較して、十分に大きな回転量 $\beta$ を得ることができるのである。

【0046】以上は、足踏みパーキングブレーキ81においてペダルアーム85の回転と共に車体2に対して回転させるようにしたダンパの例であるが、これに代えて、車体2に対して回転しないように固定され、しかも、ペダルアーム85の回転において前記のような動作を行なうことができるダンパであってあってもよい。このようなダンパの例を図5及び図6に示す。

【0047】図5及び図6において、本例のダンパ201は、車体202に固定的に取り付けるための取り付け部位203を具備した相対回転体204と、相対回転体204との間で粘性体205を収容する隙間206を形

成して、相対回転体204に対してA及びB方向に相対的に回転自在に配された相対回転体207と、取り付け部位203を中心とするペダルアーム285のC及びD方向の回転を相対回転体204及び207のうちの一方、本例では相対回転体207に非線形的に伝達すると共に、取り付け部位203を中心とするペダルアーム285のC及びD方向の回転において、相対回転体204と相対回転体207との互いの相対的な回転で生じる粘性体205の粘性抵抗に起因する取り付け部位203を中心とするペダルアーム285の回転に対しての抵抗力を変化させる回転伝達手段208とを具備している。本例でも相対回転体204と相対回転体207との互いの相対的な回転で粘性体205に粘性剪断抵抗を発生させるようにしている。

【0048】車体202は、本例では、本体311と、本体311に溶接等により固定されたブラケット310とを具備している。

【0049】相対回転体204は、一方の面に複数の環状突起211が形成された一方の半割り体であるハウジング本体212と、環状突起211に対応して内面に複数の環状突起213が形成された他方の半割り体である蓋体214とを具備してなり、ハウジング本体212と蓋体214とは、その合わせ面でぴったりと合わせられてリベット216により互いに離れないように固着されており、合わせ面間には、粘性体5の漏出を防止するシールリング215が配されている。

【0050】ハウジング本体212は、前記の複数の環状突起211と、環状突起211が一方の面に一体的に形成されていると共に、ほぼ中央に貫通孔221が形成された環状板223と、環状板223の外縁に一体的に形成されており、相対回転体204の取り付け部位203となると共に、六角状の貫通孔224を規定する円筒部225とを具備している。蓋体214は、前記の複数の環状突起213と、環状突起213が一体的に形成されたカップ状の本体226と、本体226の内面中央に一体的に形成された軸部227とを具備している。

【0051】相対回転体207は、凹所231を有した本体232と、本体232の両面に一体的に形成されていると共に、相対回転体204の環状突起211及び213に夫々互い違い配された環状の突起233及び234と、本体232の一方の面に一体的に形成された軸部235とを具備しており、凹所231に嵌合された蓋体214の軸部227により相対回転体204に対してA及びB方向に回転自在に支持されている。本体232の円環状の段部236と、環状板223の内周縁部との間に、粘性体5が漏れ出さないように、シールリング239が設けられている。突起233及び234は、環状突起211及び213と協同して粘性体205を収容する隙間206を形成している。

【0052】回転伝達手段208は、ペダルアーム28

5に対して相対回転体7を相対的に移動自在にかつ回転自在に連結させる連結手段242を具備しており、連結手段242は、相対回転体207の軸部235に一端が固着されてなるアーム261と、ペダルアーム285に対してアーム261を相対的に移動自在にかつ回転自在に案内係合させる案内係合手段243とを具備している。

【0053】案内係合手段243は、湾曲して伸びてアーム261に形成された案内路としての嵌合溝271と、嵌合溝271に相対的に移動自在に係合した係合部材としての駒272と、中心273においてE及びF方向に回転自在となるように駒272を支持して、ペダルアーム285にブラケット275を介して固着された軸体274とを具備している。

【0054】本例では、嵌合溝271は、全体的に、ペダルアーム285の回転中心251に向かって凸であるように円弧状に伸びているが、相対回転体204に対する相対回転体207のA及びB方向の回転中心237の近傍では、直線的に、それから離れるにしたがって、回転中心251に向かって凸であるように円弧状に伸びるようにしてもよい。

【0055】本例に代えて、嵌合溝271をペダルアーム285に形成し、駒272を回転自在に支持した軸体274をアーム261又は本体232に固着して案内係合手段243を構成してもよく、また、駒272及び軸体274に代えて、嵌合溝271において線接触するように、嵌合溝271に回転自在にかつ摺動自在に嵌合する円筒体又は円柱体をペダルアーム285又はアーム261若しくは本体232に設けて案内係合手段243を構成してもよい。この場合、当該円筒体又は円柱体を回転自在に取り付けても、或いは固着してもよいが、スムーズな移動及び回転を確保するためには回転自在に取り付けるのがよい。更に、湾曲して伸びている嵌合溝としては、上記のように少なくとも部分的に円弧状に曲がって伸びている嵌合溝でもよい。

【0056】ダンパ201は、上記と同様に、図7及び図8に全体的に示すような足踏みパーキングブレーキ281に適用される。ここで、車体202の本体311とブラケット310とを貫通して設けられたねじ軸282には、六角カラー283及びカラー284並びにスペーサ286及び287が挿着され、カラー283の六角状の外面に円筒部225が貫通孔224を介して嵌装されて、スペーサ286及び287の夫々の外面には、鍔付き円筒ブッシュ289及び290が挿着され、カラー284並びに鍔付き円筒ブッシュ289及び290を介して回転減衰対象物としてのペダルアーム285は、回転中心251の周りでC及びD方向に回転自在にねじ軸282に装着され、ねじ軸282とナット291との互いの螺合締め付けにより、ダンパ201は、C及びD方向に回転しないように、車体202に固定される。

【0057】ペダルアーム285は、ペダル初期回動位置に回動復帰されるように、前記の弾性手段91と同様な弾性手段292により付勢されており、ペダル初期回動位置においてストッパ293に当接するようになっている。本例でも、中心251と中心273とを結ぶ線295と、中心251と中心237とを結ぶ線296との交差角 $\alpha$ がペダル初期回動位置(図7に示す位置)では $30^\circ$ ( $r=0^\circ$ )で、ペダル最大踏み込み位置(図8に示す位置)では $0^\circ$ ( $r=30^\circ$ )になるように、ダンパ201及びペダルアーム285はそれぞれ取り付けられている。

【0058】ダンパ201付の足踏みパーキングブレーキ281では、ペダル300が踏み込まれることにより、ペダルアーム285は中心251の周りでD方向に回動され、これと共に軸体274も中心251の周りでD方向に回動される。軸体274の回動で、駒272及び嵌合溝271を介してアーム261は中心237の周りでB方向に回転される。このB方向の回転中、駒272は、嵌合溝271に案内されて中心273の周りでF方向に回転されつつアーム261に対して移動される。このように本例では、相対回転体207へのペダルアーム285の回転の伝達は、嵌合溝271に沿った駒272の相対的な案内移動を介して行われるようになっている。

【0059】アーム261がB方向に回転されると、アーム261に固定された相対回転体207は、相対回転体204に対して同じくB方向に回転される結果、ペダルアーム285は図8に示すような最大踏み込み位置にもたらされて、最大ブレーキが掛けられる。

【0060】図8に示すような最大踏み込み位置でパーキングブレーキ281のロックを解除すると、弾性手段292によりペダルアーム285は、前記と逆に回動されて、この回動中、前記と同様にして粘性体5に粘性剪断抵抗が生じ、この粘性剪断抵抗によりペダルアーム285の回動に対する抵抗力が与えられつつペダルアーム285は図7に示すような初期回動位置に復帰され、ストッパ293に当接してその回動が停止される。

【0061】ところで嵌合溝271が全体的にペダルアーム285の回転中心251に向かって凸であるように円弧状に伸びているため、ダンパ201では、ペダル最大踏み込み位置( $\alpha=0^\circ$ 、 $r=30^\circ$ )からペダル初期回動位置( $\alpha=30^\circ$ 、 $r=0^\circ$ )までのペダルアーム285の回転において、ペダルアーム285の単位回転量に対して相対回転体207の回転量が徐々に大きくなる、換言すれば、ペダルアーム285の回転に対して相対回転体207が徐々に速く回転して、ペダル初期回動位置近傍でより大きな粘性剪断抵抗を発生させることになる。したがって、本例のダンパ201でも、粘性体

5の粘度及び弾性手段292のばね力等との関連で、ペダルアーム285のストッパ等への激突を避けができる上に、初期回動位置近傍でペダルアーム285を所望に回転させることができる。

#### 【0062】

【発明の効果】本発明によれば、回転伝達手段が、案内路と、この案内路に相対的に移動自在に係合した係合部材とを有した案内係合手段を具備し、案内路の少なくとも一部が湾曲して、第一及び第二の相対回転体のうちのいずれか一方への回転減衰対象物の回転の伝達が、案内路に沿った係合部材の相対的な案内移動を介して行われるようになっているため、又は回転伝達手段が、取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転を第二の相対回転体に非線形的に伝達すると共に、取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転において、第一の相対回転体と第二の相対回転体との互いの相対的な回転で生じる粘性体の粘性抵抗に起因する取り付け部位を中心とする第一の相対回転体の回転に対しての抵抗力を変化させるようになっているため、例えば足踏みパーキングブレーキのペダルアーム、大型回転窓、自動車等のリクライニングシート等の回動する部材に対してその回動に所定の抵抗力を与えることができ、また、回動する部材に対して復帰回動速度、復帰所要時間を所望のものにすることができる上に、初期回動位置でのストッパ等への激突を避けることができ、打音、衝撃による破損等の虞をなくし得、加えて、従来のものに比較して更に小型化し得るダンパ及び足踏みパーキングブレーキを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好ましい一実施例の断面図である。

【図2】図1に示す実施例の正面図である。

【図3】図1に示す実施例を足踏みパーキングブレーキのペダルアームに用いた例の説明図である。

【図4】図3の例の動作説明図である。

【図5】本発明の好ましい他の実施例の断面図である。

【図6】図5に示す実施例の拡大正面説明図である。

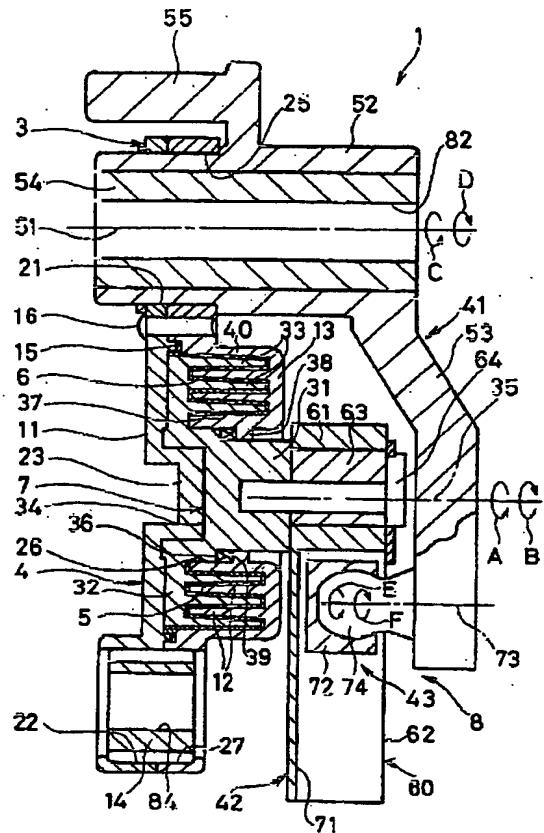
【図7】図5に示す例の動作説明図である。

【図8】図5に示す例の動作説明図である。

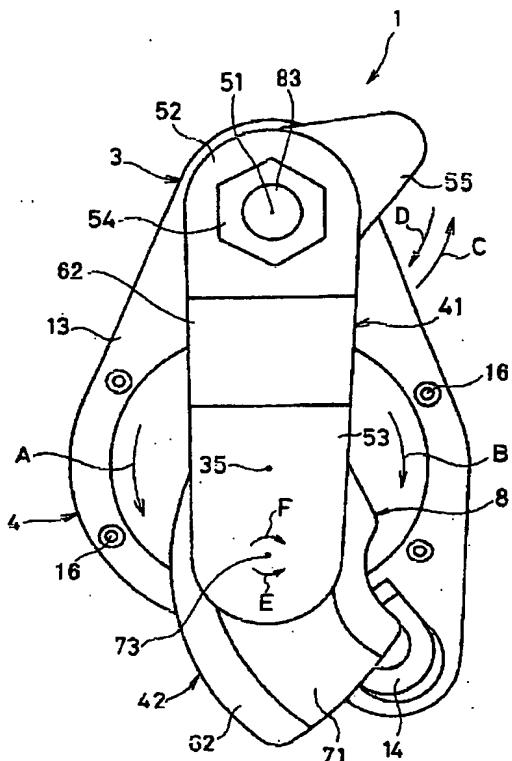
#### 【符号の説明】

- 1 ダンパ
- 3 取り付け部位
- 4 第一の相対回転体
- 5 粘性体
- 6 隙間
- 7 第二の相対回転体
- 8 回転伝達手段
- 41、42 連結手段
- 43 案内係合手段

〔図1〕

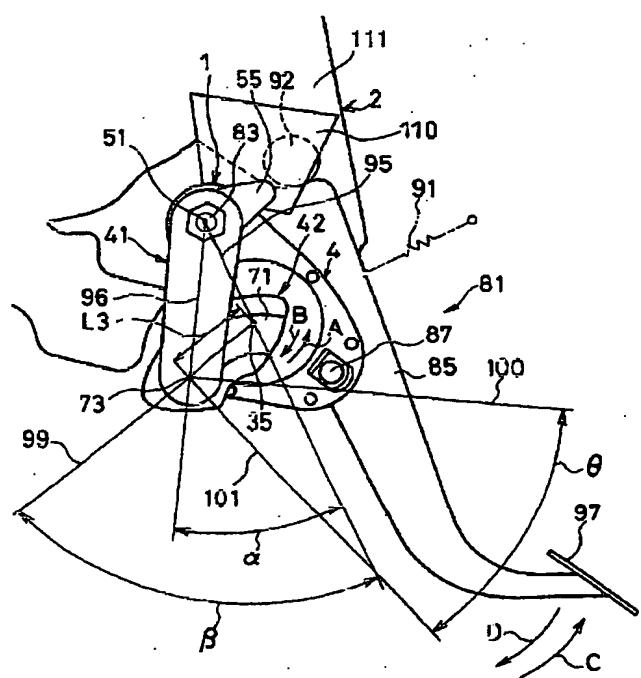


【図2】

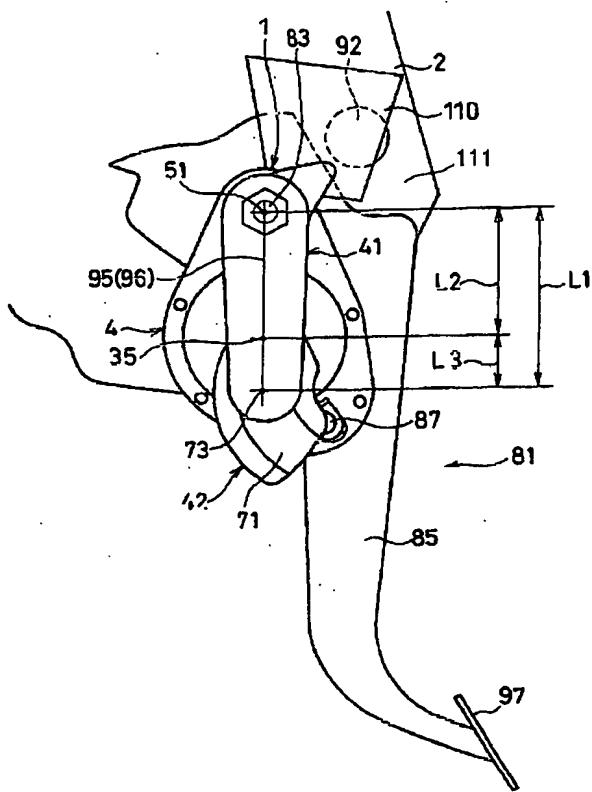


〔四五〕

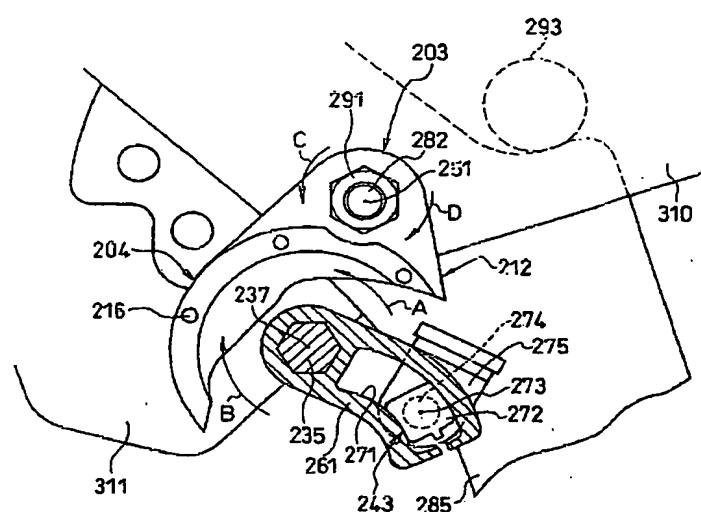
【図3】



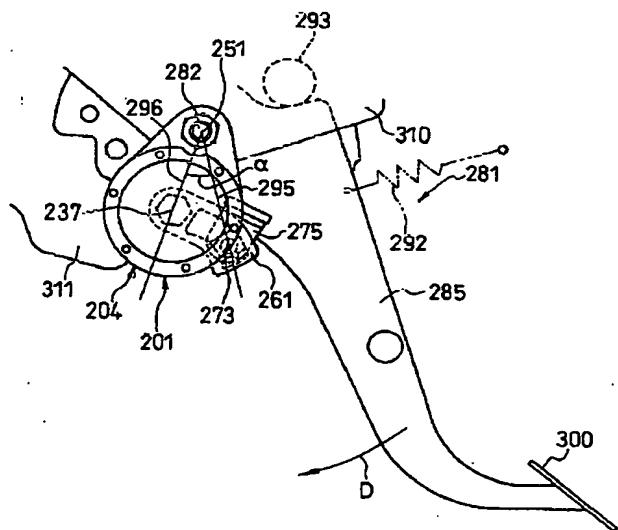
【図4】



【図6】



【図7】



【図8】

